

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre MARNET

Né le 18 septembre 1907, à Tours (Indre-et-Loire)

CHONDROMATOSE DU SQUELETTE

Président : M. BALTHAZARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1934

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.....	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLEI
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale.....	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD (H.)... Pathologie médicale.
 BERNARD (Et.) Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL . Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale .
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT . Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI	Clinique médicale.
AUBERTIN	Clinique médicale.
BRULÉ	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
HARVIER.....	Clinique médicale.
LIAN	Clinique médicale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.

MM.

LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CADENAT	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
MOURE	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

FREY	Éducation physique.
CHAILLEY-BERT, agrégé	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND'MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-ONCLE

LE PROFESSEUR J. RENAUT

De la Faculté de Médecine de Lyon

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de toute mon affection.

A MA SŒUR

A MON FRÈRE

A M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

Ex-Doyen de la Faculté
Professeur de médecine légale
Officier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous honorer en accep-
tant la présidence de cette thèse.*

Hommage très respectueux.

A M. LE DOCTEUR DUVOIR

Médecin des Hôpitaux
Professeur agrégé de médecine légale
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous a inspiré ce sujet de travail ;
en reconnaissance de la bienveillance qu'il
nous a toujours témoignée et des précieux
conseils qu'il nous a donnés.*

AU DOCTEUR L. POLLET

Chef de clinique à la Faculté

En remerciement de ses sages conseils.

AU DOCTEUR F. LAYANI

Chef de clinique à la Faculté

*Pour le très aimable accueil qu'il a bien
voulu nous faire.
En témoignage de profonde gratitude.*

A MES MAÎTRES DES HÔPITAUX DE TOURS

M. LE DOCTEUR LAPEYRE (*in memoriam*)

M. LE DOCTEUR P. GUILLAUME-LOUIS

Directeur de l'Ecole de Médecine de Tours
Professeur à l'Ecole de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

M. LE DOCTEUR R. MERCIER

Médecin de l'Hôpital de Tours
Professeur à l'Ecole de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

M. LE DOCTEUR L. DENOYELLE

Médecin de l'Hôpital de Tours
Professeur à l'Ecole de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE DOCTEUR J. MAGNAN

Oto-Rhino-Laryngologiste de l'Hôpital de Tours
Professeur à l'Ecole de Médecine

CHONDROMATOSE DU SQUELETTE

INTRODUCTION

Nous avons choisi comme titre de cette étude l'expression proposée par Frangenheim :

Chondromatose du squelette.

Nous l'avons préférée à l'expression de Boinet :

Enchondrose rachitiforme, de façon à ne pas faire naître l'idée d'une infection d'origine rachitique, origine soutenue par quelques auteurs, mais qui est aujourd'hui très combattue et presque totalement délaissée.

Nous avons laissé de côté aussi l'expression chondromes multiples, car notre intention est de grouper dans cette étude et rattacher les dyschondroplasies à la famille des chondromes ou enchondromes simples ou multiples du squelette. Cette étude comprendra la description des différents types de tumeurs des os à origine cartilagineuse.

Nous verrons successivement : le chondrome isolé (cas observé par les D^{rs} Duvoir et Pollet), les chondromes multiples localisés à un seul membre (cas Duvoir et Pollet), les chondromes unilatéraux, symétriques et généralisés, dans une dernière partie nous verrons les dyschondroplasies.

Nous avons fait une étude toute spéciale du diagnostic dont l'exactitude doit être rigoureuse pour l'avenir et même la vie du malade. En effet, bien que l'enchondrome soit une tumeur bénigne, une biopsie, une intervention quelconque peuvent déclencher des complications d'une gravité extrême (transformation en une tumeur maligne, ou après ablation, métastase souvent viscérale et mortelle à brève échéance). Le traitement sera étudié lui aussi, mais l'étiologie de l'affection étant à peu près inconnue, il ne pourra être que symptomatique.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE DE LA QUESTION

Un des cas d'enchondromes les plus anciennement décrits, semble être celui de Schaper et Below, datant de 1698.

Voici un bref résumé de l'observation ;

La personne porteuse de cette affection était âgée de 38 ans et avait vu une tumeur se développer à la suite d'une chute qu'elle fit dans son enfance.

Durant plusieurs années, le mal était resté indolent tout en augmentant de volume, puis la tumeur s'était ulcérée et l'amputation avait dû être pratiquée (il n'est pas question de l'examen de la pièce).

En 1714, Ruysch rapporte un cas d'enchondromes des doigts « doigts couverts de tumeurs sphéroïdes ».

En 1720, Méry, le premier, décrit cette affection observée chez un jeune homme de 15 à 16 ans : toutes les tumeurs de la main étaient à peu près indolentes, sphéroïdes à la palpation, la peau avait la couleur naturelle, une des tumeurs, ouverte, présentait des granulations. Le début de l'affection semblait avoir coexisté avec une contusion ; l'auteur mentionne

qu'à l'examen de la pièce il n'avait constaté aucune hypertrophie des vaisseaux périphériques (opération et guérison après trois mois environ).

Séverin, en 1724, fait une description de ces tumeurs ; il les compare à des bulbes, à des racines, à des fruits.

Pour lui, leur siège est uniquement aux extrémités et principalement aux phalanges et métacarpiens des mains.

Valentin, en 1827, rapporte un cas d'enchondromes du métacarpe et de la première phalange du pouce, « la substance consiste en une masse cartilagineuse avec des vestiges osseux à la périphérie ».

Dans cette observation, il est rapporté de nombreuses expériences tendant à établir la nature cartilagineuse de la lésion. Notons que c'est le premier auteur qui tente des analyses pour identifier la lésion.

En 1838, Muller publiait un traité des tumeurs et y mentionnait un certain nombre des affections qui nous intéressent aujourd'hui.

Lebert, professeur à l'Université de Zurich, dans son *Traité de physiologie pathologique* (1845) rapporte six observations d'enchondromes, mais pas d'étude anatomo-pathologique. Trois ans plus tard, dans un nouveau traité, il mentionne neuf nouvelles observations de tumeurs cartilagineuses.

Le Dr Fichte dans son ouvrage paru en 1850 (*A propos des enchondromes*) réunit 32 cas de ces tumeurs ; il a toujours noté la longue durée de l'évolution.

Certaines de ces tumeurs ne sont que des découvertes d'autopsies.

James Paget dans une étude parue à Londres en 1853, fait mention de 37 cas d'enchondromes de toutes dimensions. Il cite le cas d'une tumeur observée par Lloyd, qui avait 66 cm. de circonférence. Une autre d'un volume considérable observée par Sir Philips Crampton qui avait 2 m. 15 de circonférence? Il fait mention aussi de différents cas à caractère et évolution maligne, de cas de récidives et même de cas héréditaires.

Bien avant Müller, Cruveilhier avait diagnostiqué les tumeurs cartilagineuses auxquelles il avait donné le nom d'ostéochondrophytes. En 1856, il publiait le troisième tome de son *Traité d'anatomie pathologique générale*. Là, pour la première fois dans l'histoire de la maladie, on trouve une étude assez détaillée de l'affection ; l'auteur y avait joint de nombreuses observations.

Dans la *Gazette des hôpitaux* du mois d'août de la même année, on lit une observation d'enchondromes multiples de la main droite chez une jeune fille de 18 ans. Ici pas de cause apparente liée au début de l'affection.

Dans ce même journal et la même année, il y a le rapport de la présentation d'un enchondrome développé dans le périoste du deuxième métatarsien (l'opération a été pratiquée à l'hôpital Saint-Louis dans le service de Denonvilliers). « Tous les lobes arrondis de la tumeur sont composés par un tissu qui offre

partout les caractères du tissu cartilagineux proprement dit. Il se compose d'une substance homogène fondamentale creusée de cavités renfermant une ou plusieurs cellules, tantôt sans noyau, tantôt avec un noyau arrondi, assez gros et granuleux. Cette tumeur est essentiellement formée par du cartilage pur et non par du fibro-cartilage. Quelques parties offrent une teinte blanchâtre et laiteuse due à des dépôts de granules microscopiques composées entièrement de carbonate de chaux ».

L'année suivante Richet lisait à la Société de chirurgie de Paris l'observation d'un enchondrome de l'omoplate opéré par lui et donne la description de la pièce : « La tumeur part de l'os qu'elle enveloppe complètement, elle a une apparence gélatineuse et molle, transparente à la circonférence, opaque au centre. La consistance est celle du foie, un peu plus friable cependant ; elle n'est pas vascularisée ». A cet aspect, il n'est pas possible de s'y méprendre, c'est évidemment d'un chondrome qu'il s'agit. L'examen microscopique fait immédiatement y démontre la présence de cellules cartilagineuses sans mélange d'aucun autre élément ; le sujet meurt 15 jours après l'opération. A l'autopsie on découvre à la surface du poumon droit et en arrière, une petite tumeur transparente du volume d'une noisette. Poussant plus loin son investigation, il découvrit une trentaine de petites tumeurs semblables, avec tous les caractères du tissu cartilagineux (examen pratiqué par Broca, Giraldès et Robin). Puis, les observations se font de plus en plus nom-

breuses, la question est reprise par différents auteurs, des communications faites, des hypothèses fondées.

Von Recklinghausen présente le premier en 1889 des observations très nettes et bien étudiées. Les examens microscopiques sont faits par lui-même, la nature cartilagineuse de la lésion indiscutable. Mais il ne peut faire d'autopsie sur les sujets chez qui il a vu l'évolution de la maladie et la question des récurrences, qui est soulevée à ce moment, est mise en évidence et étudiée par Steudel qui a pu pratiquer l'autopsie d'un cas d'enchondromes multiples suivi médicalement pendant une vingtaine d'années. Il a constaté dans l'abdomen une tumeur kystique contenant 5 litres de liquide ; elle était adhérente aux côtes et à la colonne vertébrale ; les os du bassin étaient farcis de tumeurs cartilagineuses, tous les os des membres étaient touchés.

A nouveau Vehrkon, en 1898, établit par l'examen histologique la nature cartilagineuse de ces tumeurs. Frangenheim observe un cas de récurrence au niveau de la cuisse d'un des malades qu'il avait fait opérer dix ans auparavant.

A partir de cette époque, par suite du fonctionnement assez satisfaisant des appareils de radiographie, les lésions sont mieux connues et par conséquent mieux étudiées ; les lésions de chondromatose diffuse peuvent être dépistées. Ainsi Ehrenfried découvre à la radiographie chez une petite scoliotique, des lésions de chondromatose généralisée qui n'étaient pas décelables par l'examen clinique.

En 1925, Speiser publie un mémoire important accompagné d'une étude anatomo-pathologique très détaillée.

Depuis le début du siècle, des théories diverses ont été émises sur la cause de ces proliférations du cartilage ; les uns les ont liées à une altération des vaisseaux, les autres à des troubles endocriniens, d'autres enfin à une affection d'origine nerveuse. Le Professeur Mauclaire fut le premier à émettre cette dernière hypothèse qui séduisit Bentzon et qui amena ce dernier à tenter des expériences sur l'animal pour tâcher de reproduire la lésion ; ses résultats bien que certains ne peuvent être encore considérés comme définitifs, ses expériences étant encore trop peu nombreuses ; elles ne font que renforcer l'hypothèse émise par le Professeur Mauclaire.

CHAPITRE II

CLINIQUE

A. — Etude clinique.

Beaucoup d'enchondromes n'affectent que relativement peu le squelette et n'occasionnent que des déformations légères. Leur évolution est lente, leur histoire clinique est vague. Le patient, porteur de cette affection, l'ignore pendant longtemps et ne vient consulter son médecin que lorsqu'il a remarqué une tuméfaction déjà volumineuse et que celle-ci est gênante par elle-même ou parce qu'elle entraîne du fait de son siège des difficultés de flexion ou d'extension au niveau des articulations. A l'heure actuelle, la chondromatose est de plus en plus une découverte d'une radiographie effectuée pour une raison quelconque.

Le chondrome est quelquefois découvert à la suite d'un coup ou d'une chute sur la région du squelette qu'il occupe. Le malade ressent une douleur comme après toute contusion, son attention est attirée de ce côté et il découvre une grosseur qui pour lui est la conséquence immédiate du choc.

Les chondromes qui attirent d'abord l'attention du malade comme du praticien sont ceux des extrémités qu'ils déforment rapidement. La face dorsale de la main ou du pied est affectée de préférence.

A l'examen on voit des nodules pédiculés ou sessiles ; ils ont des contours nettement limités ou bosselés ; leur volume est variable et s'étend entre celui d'un noyau de cerise à celui d'une noix et plus encore, mais les plus courants sont de grosseur moyenne.

Broca a comparé les doigts atteints de cette affection à des chapelets de marrons.

Les tumeurs sont translucides et cette propriété est mise en évidence à son maximum sur la plaque radiographique ; la consistance en est variable et peut aller de la dureté de l'os à la mollesse de l'abcès qui n'est pas encore collecté. Sabrazès donne de ce fait l'explication suivante : pour lui ce fait tiendrait à un degré de l'évolution de la tumeur et surtout à la persistance ou à la disparition presque totale de la coque ostéo-périostée qui la limite.

Une main profondément atteinte par la chondromatose peut présenter de grosses déformations ; les unes sont directes et sont celles que nous venons de voir, les autres en sont la conséquence. Sous l'effet des pressions et surtout des localisations de ces tumeurs on peut voir des limitations de mouvements, de véritables luxations ou des fixations définitives de certaines articulations.

Ordinairement non douloureuses, ces tumeurs

peuvent devenir la cause de névralgies par compression nerveuse ; plus rarement on peut voir aussi des compressions vasculaires. Les téguments qui les recouvrent, ordinairement sains et d'allure sensiblement normale, peuvent s'ulcérer après une distension trop grande rendant les tissus plus fragiles et moins résistants aux frottements répétés.

La localisation aux os longs, aux côtes, aux os du bassin attire moins l'attention. Les os longs sont recouverts d'un tissu musculaire assez abondant qui peut masquer les déformations. Pour les mêmes raisons, au niveau du bassin, le dépistage de l'affection est sinon impossible, du moins très difficile sans le secours des rayons X. Le diagnostic peut ne se faire que tardivement. A l'occasion d'une complication soit vasculaire, soit nerveuse, on diagnostique une tumeur, reste à en trouver l'origine.

Il a été établi (Sabrazès) que la région de prédilection de chondrome de l'humérus est l'extrémité supérieure de l'os. La première observation que nous rapportons dans les formes cliniques est une illustration de plus de cette règle, la localisation dans cette région essentiellement vasculaire et nerveuse qu'est le creux de l'aisselle peut entraîner, comme il est facile de l'imaginer, des troubles graves si la tumeur prend un développement assez considérable.

B. — Formes cliniques.

1^o CHONDROME ISOLÉ (type Duvoir et Pollet).

Le 20 octobre 1933, les D^{rs} Duvoir et Pollet présentaient à la Société médicale des hôpitaux une observation de chondrome isolé : *chondrome isolé de l'humérus chez l'adulte*.

OBSERVATION I

M. R..., 43 ans, industriel, vient nous consulter en mai 1933, pour une tuméfaction à la partie supéro-interne du bras gauche qu'il a constatée deux mois auparavant. En réalité, ce qui frappe d'emblée à l'examen, c'est le raccourcissement très apparent de ce bras, par rapport à celui du côté opposé, raccourcissement de plus de 6 cm., alors que les avant-bras sont d'égale longueur et que les périmètres des bras et des avant-bras mesurés à l'endroit le plus saillant n'ont qu'une différence insignifiante, inférieure à 1 cm. au profit du bras droit ; ce qui est absolument normal chez un droitier. Ce raccourcissement du bras gauche, sans amyrophie, nous semble ne pouvoir témoigner que d'un trouble du cartilage intermédiaire huméral pendant la croissance. Et en effet, le malade dit avoir remarqué, pendant son adolescence, cette différence de longueur des deux bras qui l'obligeait à tenir le guidon de sa bicyclette de façon asymétrique. Il attribue d'ailleurs cette anomalie à une chute que, vers l'âge de 12 ans, il fit sur le bras gauche, au cours d'exercices de gymnastique à la barre fixe. Cette chute n'avait cependant pas déterminé de lésion apparente immédiate. M. R...

PLANCHE I



FIG. 1. — Radiographie de face.

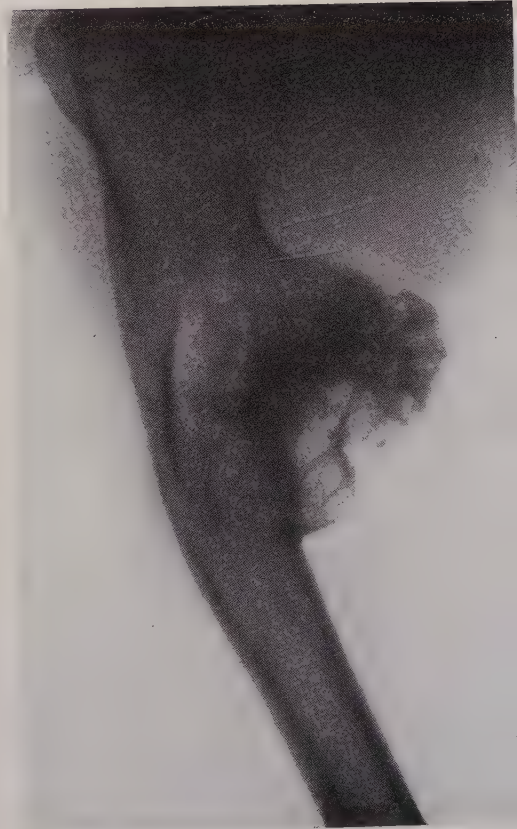


FIG 2. — Radiographie de profil.

affirme en tous cas qu'il n'avait constaté aucune tuméfaction du bras gauche avant le début de 1933. Ce qui a d'autant plus de valeur qu'il a été victime il y a deux ans d'un accident d'automobile qui lui causa une contusion du bras gauche, avec large ecchymose, au siège même de la tumeur actuelle. C'est donc seulement en mars dernier qu'il la remarqua pour la première fois. Il avait fait au début de ce mois une chute sur un parquet et heurté violemment le sol de la main gauche, sans que le bras, resté étendu, ait subi de traumatisme direct. Il ressentit à ce moment à la partie supérieure du bras gauche une douleur vive, mais qui s'atténua rapidement, ce qui le conduisit à l'attribuer à un « froissement musculaire », sans lésion visible. Cependant les jours suivants, il remarqua une certaine maladresse des mouvements de son bras gauche, avec diminution de la force musculaire, qu'il appréciait, dit-il, à la difficulté croissante qu'il éprouvait à maintenir le volant de direction d'une forte voiture automobile. Puis, un matin, environ un mois après la glissade sur le parquet, en s'appuyant sur le coude pour se lever, il ressentit brusquement à la partie supérieure du bras gauche une douleur si vive qu'il faillit perdre connaissance, alors que les jours précédents il n'éprouvait tout au plus qu'une sensation de gêne obtuse.

Quelques heures plus tard, il palpa la région dont la douleur s'était atténuée et perçut ainsi une tuméfaction dure à la partie postéro-interne du deltoïde.

Il consulta divers médecins qui, après examen radiographique, soulevèrent l'hypothèse d'un ostéosarcome et conseillèrent la désarticulation de l'épaule, ou tout au moins une biopsie immédiate.

C'est alors que le malade vint à Paris consulter l'un de nous.

La région de l'épaule apparaît un peu déformée à la partie externe, comme soulevée par une bosselure modérée, mais qui, d'après le malade, s'est accentuée lentement depuis le mois d'avril. Il n'existe plus aucun signe inflammatoire, ni rougeur, ni chaleur, ni circulation veineuse, ni douleur. La palpation met en évidence une tuméfaction du volume d'un œuf de poule, un peu irrégulière, faisant corps avec l'humérus, et perceptible surtout à la partie postéro-interne du deltoïde gauche. L'articulation de l'épaule est intacte ; tous les mouvements du bras sont faciles et d'amplitude normale. Aucune autre anomalie n'est perceptible au membre supérieur gauche, sauf le raccourcissement de 6 cm. de l'humérus déjà signalé. La tension artérielle est sensiblement égale des deux côtés : 12,5 pour la systolique et 8,5 pour la diastolique au tensiophone de Vaquez-Laubry. Les réflexes tendineux des deux membres supérieurs sont faibles, mais égaux. Pas d'autres anomalies du squelette, en particulier aux genoux, aux mains, aux pieds. Aucun trouble viscéral. A signaler cependant une cryptorchidie unilatérale dans l'enfance. Pas de stigmates de spécificité : les réactions de Bordet-Wassermann et de Hecht sont négatives dans le sang. L'urée sanguine est normale. Pas d'antécédents personnels ni héréditaires notables : en particulier ni les parents, ni les frères et sœurs, ni les enfants du malade n'ont présenté, à sa connaissance du moins, d'anomalies squelettiques.

L'examen radiologique révèle de curieuses particularités : la partie supérieure de la diaphyse humérale gauche apparaît renflée en fuseau assez régulier sur une longueur d'une douzaine de centimètres, depuis le col chirurgical jusqu'à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de cette diaphyse. Ce renflement répond à une tumeur très légèrement ovoïde à grand axe

vertical de 7 cm. de long, qui, dans l'ensemble, apparaît plus transparente que l'os voisin, mais est, de face, entièrement circonscrite par une mince coque opaque. En outre, sa partie centrale et supéro-externe apparaît irrégulièrement opaque. De profil existe à la partie interne un prolongement en saillie, largement implanté sur la diaphyse. Ce prolongement est irrégulièrement opaque, à bords nets mais irréguliers avec quelques spécules. La couche compacte de la partie externe de la diaphyse présente quelques vacuoles transparentes au-dessus de la tumeur.

Enfin, l'extrémité supérieure de l'humérus apparaît malformée. De face, au-dessus d'un col chirurgical élargi, elle s'évase en une sorte de massue où se distingue imparfaitement la tête humérale et la grosse tubérosité qui présente un certain degré de raréfaction osseuse. Ces malformations apparaissent nettement par comparaison avec le côté sain.

Et les auteurs ajoutent :

Quel diagnostic porter en présence de ces diverses constatations ? Déjà cliniquement l'allure « froide » de l'affection n'évoque en rien l'idée d'une tumeur inflammatoire, périostite plastique ou ostéomyélite subaiguë hyperostotique, pas plus que celle d'un ostéosarcome. Si cependant un doute peut légitimement subsister, l'aspect radiologique de la lésion le lève et impose le diagnostic d'enchondrome en voie d'ossification. En effet, il s'agit d'une tumeur siégeant immédiatement sous la région dia-épiphyssaire essentiellement intra-osseuse, boursoufflant l'os, transparente en majeure partie et entourée d'une coque osseuse opaque continue.

Ce siège et cet aspect ne peuvent répondre qu'à une tumeur

cartilagineuse née de la face diaphysaire du cartilage conjugal fertile de l'humérus, ce qui explique son refoulement vers le bas au cours de la croissance.

Dans leur récent traité sur *Les tumeurs des os* Sabrazès et ses collaborateurs reproduisent une radiographie de chondrome très analogue à la nôtre. Fait anormal, il s'agit d'une manifestation solitaire et les régions d'élection des chondromes, comme les os de la main, du pied, les épiphyses du genou sont indemnes. On pourrait appliquer ici ce que A. Broca disait jadis des exostoses ostéogéniques, qu'entre les exostoses solitaires et celles presque généralisées il n'y a pour ainsi dire pas d'intermédiaire. Le diagnostic de chondrome reçoit une confirmation du fait de l'existence des malformations de l'extrémité supérieure de l'humérus et du raccourcissement de cet os, faits qui ne peuvent s'expliquer que par un vice de l'ostéogénèse au niveau du cartilage conjugal. Nous retrouvons ici pour les enchondromes, la loi formulée par Bessel-Hagen pour les exostoses. Il existe dans notre cas une véritable dyschondroplasie localisée, atypique, sorte de forme fruste de ce qu'Ollier et Molin ont décrit en 1900 comme une entité morbide différente de la chondromatose du squelette. Il est juste d'ajouter que cette conception a été discutée, une série de cas intermédiaires semblant relier les faits comme l'a montré Huber.

Mais en outre, sur ce fond dystrophique s'est développée une véritable tumeur, dont le début réel, inaperçu, est peut-être contemporain des troubles de croissance, mais qui, en tout cas, a subi un accroissement rapide à l'âge adulte, vraisemblablement sous une influence traumatique. Cette possibilité pour les chondromes de s'étendre après la période de croissance est d'ailleurs

connue. C'est là un caractère qui les sépare des exostoses ostéogéniques.

Un dernier argument en faveur du diagnostic d'enchondrome peut être tiré des résultats de la thérapeutique conseillée par nous au moins temporairement : une série de quatre séances hebdomadaires de radiothérapie moyennement pénétrante, chacune de 500 R. en deux champs sur les faces antérieure et interne du bras, soit 2.000 R. en quatre semaines. En effet, une deuxième série de radiographies prises exactement dans les mêmes positions et à la même distance, six semaines après les premières, montrent un arrêt et peut-être même une légère rétrocession du volume de la tumeur.

Ainsi les caractères évolutifs, comme l'aspect radiologique et les signes cliniques, concordent pour faire admettre le diagnostic d'enchondrome isolé de l'humérus, en voie d'ossification, développé à la faveur d'une dyschondroplasie du cartilage conjugal de l'extrémité supérieure. Bien que l'on ait signalé la possibilité de transformation maligne de certains chondromes, rien dans notre cas n'autorise à soupçonner pareille dégénérescence. Il ne nous a donc pas paru utile, au moins actuellement, de proposer une biopsie, étant donnée la netteté des contours, les densifications bien limitées en certains points, et en d'autres la conservation des travées parallèles à l'axe diaphysaire, tous signes en faveur de la nature bénigne de la tumeur.

2^o ENCHONDROMES MULTIPLES LOCALISÉS

A UN SEUL MEMBRE.

Le 17 novembre 1933, les D^{rs} Duvoir et Pollet présentaient à la Société médicale des Hôpitaux l'observation que nous rapportons ici :

OBSERVATION II

Enchondromes multiples localisés au membre supérieur gauche.

Mme P..., 25 ans, vient nous consulter pour des déformations hypertrophiantes multiples de la main gauche, d'ailleurs très anciennes mais dont l'une s'est récemment accentuée assez brusquement. Elle nous expose en effet que ses parents se sont aperçus de l'existence d'une tuméfaction siégeant à la face dorsale du médius gauche, alors qu'elle n'avait que 18 mois.

Le doigt resta seul atteint, du moins en apparence, pendant plusieurs années ; puis l'index et l'annulaire voisins présentèrent à leur tour des tuméfactions de leurs diverses phalanges, assez régulièrement ovoïdes, absolument indolores et sans autre trouble qu'une certaine gêne de la flexion des doigts. Sans que la malade puisse préciser davantage, elle nous apprend qu'elle fut d'abord traitée par des injections calciques ; puis en 1920-1921 lorsqu'on s'aperçut que son membre supérieur gauche présentait un raccourcissement de 7 cm. par rapport au droit, par des séances de radiothérapie qui furent faites à Nantes par le Dr Gauducheau.

Depuis, elle n'a subi aucun traitement, mais pendant que sa croissance générale s'effectuait normalement, sans autre accident qu'une diphtérie bénigne, les lésions des doigts progressaient d'ailleurs avec une grande lenteur, et de nouvelles tuméfactions dures et indolores apparaissaient sur les métacarpiens des doigts atteints.

Il y a quelques semaines, cependant, alors que le médius, le premier et le plus lésé, diminuait légèrement de volume la phalangine de l'annulaire augmentait rapidement, sans douleur,



FIG. 1. — Photographie de la main gauche.



FIG. 2. — Radiographie des deux mains.

pour arriver à l'état qu'elle présente lors de notre examen : elle forme une saillie ovoïde, régulière sous une peau amincie, rosée, sillonnée de veines dilatées simulant un abcès mais sans augmentation de la chaleur locale, à peine douloureuse à la pression et de consistance homogène.

Les deux phalanges proximales de l'index et du médius et les métacarpiens correspondant aux trois doigts du milieu sont irrégulièrement bosselés sous une peau d'aspect normal. Les mouvements de flexion et d'extension des divers segments sont très limités. Les trois doigts médians sont raccourcis par rapport au côté sain de $1/2$ à 1 cm., surtout le médius qui apparaît plus court que ses deux voisins. Le pouce et l'auriculaire ne présentent pas d'anomalies visibles. Les ongles sont normaux.

Au poignet, en apparence intact, existe une certaine limitation des mouvements de flexion et d'extension. Tous les segments du membre supérieur gauche sont plus courts que ceux du droit, de 2 cm. pour le bras, de 3 cm. pour l'avant-bras, et sont le siège d'une certaine amyotrophie qui atteint 1 cm. au bras et 2 cm. à l'avant-bras. Mais il n'existe aucune autre déformation visible. La peau est normale ainsi que les phanères. Les réflexes tendineux et ostéo-périostés sont conservés. La tension artérielle prise au Vaquez est de 16-10 à l'un et l'autre bras, sans troubles vaso-moteurs.

L'état général est bon. La taille est de 1 m. 64 et le poids de 55 kgr. Aucune anomalie viscérale. Aucun trouble endocrinien apparent. Pas de signes de tuberculose ou de syphilis, sous la réserve cependant d'une axiphoïdie et d'un écartement anormal des yeux avec léger épicanthus. La réaction de Bordet-Wassermann est négative dans le sang. La calcémie est légèrement

augmentée, à 0 gr. 112. Aucun antécédent morbide en dehors de la diphtérie de l'enfance déjà signalée. La malade a été réglée à 13 ans ; elle s'est mariée en 1929, a eu une fausse couche de six semaines en 1930, mais a accouché en 1931 d'une fille bien constituée dont le développement est normal, sans aucune anomalie apparente.

Rien de particulier non plus chez les ascendants et les collatéraux, en particulier pas d'anomalies squelettiques. Seul un frère a été soigné par nous d'une lésion bacillaire actuellement en bonne voie de cicatrisation.

L'examen radiologique a permis de préciser la nature des déformations de la main et a, en outre, révélé des lésions multiples inapparentes à l'examen clinique, mais strictement localisées au membre supérieur gauche : radius et cubitus, humérus, omoplate. Le reste du squelette que nous avons fait radiographier en entier, sauf la tête, est parfaitement indemne de toute lésion. En particulier il n'existe aucune anomalie aux autres sièges d'élection des chondromes, main droite, pieds, genoux.

La main gauche montre le maximum de lésions au métacarpien et aux phalanges du médius : celles-ci sont boursouflées, décalcifiées dans leur ensemble et la partie interne de la base de la phalange et de la tête du métacarpien correspondant semble éclatée d'une façon irrégulière, comme frangée. Les deux doigts voisins et leurs métacarpiens offrent le même aspect de vacuolisation. La phalangine de l'annulaire est comme éclatée à la partie externe et médiane et l'articulation phalangino-phalangienne est comblée par une masse opaque à peu près homogène, issue de la tête éclatée de la phalangine. En outre, le pouce et l'auriculaire, qui paraissaient cliniquement indemnes, ont

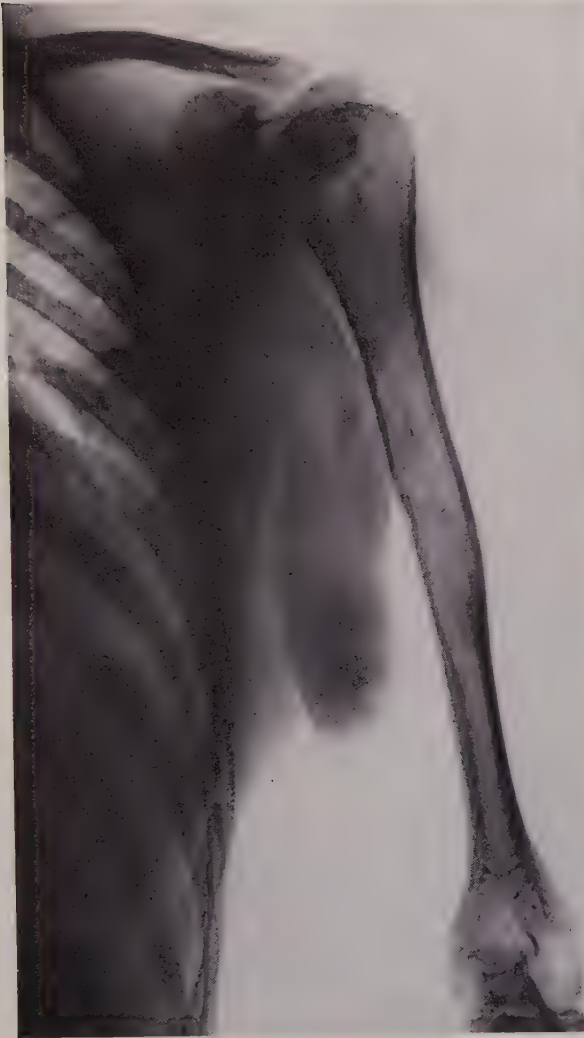


FIG. 3. — Radiographie du coude, de l'humérus
et de l'omoplate gauches.

également leurs phalanges vacuolisées et, en quelques endroits leurs bords paraissent circulairement érodés comme à l'emporte-pièce. Le sesamoïde visible du pouce paraît lui-même vacuolisé. Les bases des divers métacarpiens sont peu altérées, mais paraissent décalcifiées ainsi que les os du carpe, surtout l'os pyramidal.

L'épiphyse cubitale inférieure est vacuolisée et érodée surtout à la partie interne, mais aussi au voisinage de son articulation avec l'épiphyse inférieure du radius, qui présente un aspect analogue, bien que les lésions y soient plus atténuées. En outre, le tiers inférieur de la diaphyse radiale est le siège d'une série de petites vacuoles osseuses surmontées d'un épaississement net de la couche compacte. Les trois segments osseux qui forment l'articulation du coude sont décalcifiés et les travées osseuses de l'épiphyse humérale inférieure apparaissent irrégulièrement contournées et réalisent des aspects vacuolaires.

L'humérus, à sa partie moyenne, est très légèrement renflé avec amincissement de la couche compacte et aspect vacuolaire du canal médullaire. A noter une vacuole nette, immédiatement sous-périostée en plein milieu de la diaphyse humérale sur sa face interne. La tête humérale est le siège d'une certaine décalcification. Mais surtout l'omoplate est altérée. Ses apophyses coracoïde et acromiale sont boursoufflées et vacuolisées et le corps de l'os près de son angle inférieur est également vacuolaire avec aspect érodé et frangé de son bord externe. Voilà bien un autre cas de chondromatose localisée à un seul membre qui constitue un nouvel intermédiaire dans les formes de la chondromatose.

3^o CHONDROMES UNILATÉRAUX.

Nous avons vu jusqu'ici deux cas particuliers de chondromatose : le chondrome isolé, puis les chondromes multiples localisés à un seul membre. Nous allons voir maintenant un troisième cas de chondromatose : la localisation de l'affection à une moitié du squelette.

Ce cas rapporté par Huber et Advenier semblait être unique pour les auteurs qui n'avaient pas trouvé d'affection semblable et qui pensaient se trouver en face d'un hasard de la clinique. En tous cas, nous nous trouvons ici en présence d'une forme spéciale de l'affection et cette forme avec un cas analogue rapporté par Jansen de Stockholm constitue une transition dans notre classification.

OBSERVATION III

Un cas d'enchondromes multiples à disposition unilatérale.

(Cas de Julien Huber et W. Advenier).

Mlle M., 18 ans, ouvrière confectionneuse dans une parfumerie, est venue nous consulter pour des bosselures déformant sa main droite et la gênant dans son métier.

Née d'un père et d'une mère encore actuellement bien portants, elle a un frère de 20 ans bien portant également. Elle n'a pas souvenance d'avoir jamais été malade. Le début de son affection est très éloignée et paraît remonter à l'âge de 4 ans environ.

Cette affection a commencé par la main droite dont le quatrième puis le troisième doigt ont augmenté de volume et ont pris un aspect uniforme et irrégulièrement déformé qui ne s'est montré au cinquième doigt que vers la douzième année.

Dès l'âge de 10 ans, un médecin est consulté pour cette déformation des doigts et découvre en outre une anomalie au niveau du coude, une tuméfaction à l'omoplate droite et une légère claudication. L'opportunité de l'intervention a été discutée, mais aucun traitement n'a jamais été institué. L'enfant a pu fréquenter l'école, sa mémoire n'est pas excellente, mais son intelligence est bien développée. A 12 ans, à la sortie de l'école, elle fait un apprentissage de un mois dans une mercerie. La malade pouvait se servir de sa main droite, mobile et indolente. Les boursouflures des doigts ont progressé néanmoins insensiblement. A 12 ans 1/2 elle entre comme apprentie confectionneuse dans une parfumerie, devient ouvrière à 15 ans. Son travail consiste à coller un fond aux boîtes de poudre en carton.

Au bout de trois mois, à la suite d'une crampe douloureuse au niveau de la main et de l'avant-bras droit, et comme elle ne travaillait pas assez rapidement, elle fut changée de service et pendant trois ans travailla à une machine outil qui nécessite de la force et de l'adresse de la main droite. Enfin, il y a un mois un médecin qui venait soigner la mère est consulté et porte chez notre malade dont les déformations n'ont cessé d'augmenter insensiblement, le diagnostic de tuberculose osseuse. C'est alors que nous avons eu l'occasion de la voir et de l'examiner.

EXAMEN CLINIQUE. — 1° *Main droite* : C'est la main droite qui attire au premier abord l'attention ; on y remarque de grosses nodosités surtout visibles sur la face dorsale des doigts siégeant au niveau des troisième, quatrième et cinquième doigts. Ces

trois doigts sont notablement plus courts que l'index, le plus court de tous étant l'annulaire.

Les quatrième et cinquième doigts divergent fortement par le fait d'une saillie dans le quatrième espace. Cette nodosité fait corps avec la première phalange de l'annulaire et semble se continuer sur la tête du quatrième métacarpien dont elle est en réalité distincte. A la palpation et à la radio elle surplombe ce métacarpien à sa face palmaire. Cette tuméfaction du volume d'une noix est arrondie, un peu bilobée, lisse, de consistance dure mais rénitente ; la peau qui la recouvre est bien mobile, non modifiée dans sa coloration, elle semble simplement amincie par distension sous-jacente.

C'est en examinant la face dorsale de la main qu'on voit bien les grosses nodosités qui éloignent les trois derniers doigts. Le pouce ne présente par contre aucune saillie anormale. L'index n'est déformé par aucune boursoufflure volumineuse, mais on remarque une forte déviation de la troisième phalange faisant un angle obtus avec la seconde. Au médus, une grosse nodosité paraissant située à l'union de la première et de la deuxième phalanges, mais en réalité appendue à la base de la deuxième phalange, et recouverte d'une peau mince, lisse, non adhérente, sous laquelle on voit courir quelques veinules dilatées. L'annulaire, le plus court des doigts atteints, en raison de ses déformations, porte trois nodosités volumineuses : la première visible surtout par la face palmaire, bombe dans le quatrième espace, écartant les deux derniers doigts et appartient à la première phalange. Les deux autres, visibles sur la face dorsale de la main droite, sont appendues l'une à la base de la première phalange, l'autre à la base de la deuxième. Ces trois nodosités d'un

diamètre moyen de 2 cm. ont la consistance et affectent avec la peau les mêmes rapports que toutes les autres.

L'auriculaire est déformé par des nodosités moins marquées.

Il y a encore de nombreuses petites boursouflures qu'on ne peut voir, mais qu'une palpation attentive décèle [au niveau des quatre derniers métacarpiens. Toutes ces nodosités ont pour caractère le plus remarquable leur consistance qui est vraiment particulière ; non point dures comme l'os, elles ont bien plus la consistance à la fois dure et rénitente d'une bille de caoutchouc. En les pinçant entre le pouce et l'index, on sent nettement qu'on les déforme légèrement ; par contre elles ne donnent pas la sensation de fluctuation.

Le pouce semble indemne de toute lésion ; outre son aspect normal, il a sa mobilité normale ; les mensurations montrent pourtant une légère atrophie circonférentielle par rapport à celui du côté opposé, ce qui peut s'expliquer par l'inaction relative de la main droite comparée à la main gauche.

Tous les autres doigts de la main droite ont des mouvements limités, les articulations sont cependant bien mobiles, il n'y a pas d'ankylose, mais les nodosités font butées d'arrêt.

La flexion est limitée, la malade ne peut pas amener les ongles au contact de la paume de la main, l'écart digito-palmaire atteint 4 cm. au moins. L'extension est limitée pour les trois derniers doigts qui sont mobiles en position intermédiaire.

A la main gauche un examen clinique attentif n'a permis de déceler aucune lésion.

2^o *Avant-bras droit* : il est évidemment plus court et plus large que le gauche. Il est en varus par rapport au bras. En palpant sur le bord cubital un peu au-dessus du carpe, on ne trouve pas la tête de la styloïde du cubitus : les doigts dépriment les

téguments, laissant un vide appréciable entre l'os pyramidal et une tuméfaction dure, non rénitente, ovoïde, lisse, du volume d'une orange, allongée dans le sens du membre, se continuant en haut avec le corps du cubitus. Les téguments sont bien mobiles sur cette tuméfaction. Au niveau du coude, une saillie osseuse en demi-cupule est perceptible dans les téguments au-dessus de l'épicondyle, un peu en arrière du bord interne de l'humérus. Cette saillie, mobile avec le radius, est l'extrémité supérieure de cet os luxé en haut et en dehors et dont le bord interne s'est usé sur le bord externe de l'humérus.

3° *Thorax* : le long du bord spinal de l'omoplate, à droite, près de l'angle inférieur, on trouve un noyau, une masse du volume d'une orange, lisse, allongée suivant le bord spinal, de consistance osseuse, en léger débord sur le gril costal.

4° *Membre inférieur droit* : debout, la malade présente un léger valgum du côté droit. Cette déformation entraîne un très léger raccourcissement du membre inférieur droit qui est compensé par une scoliose dorso-lombaire à convexité droite. L'extrémité inférieure du péroné droit est légèrement épaissie et saillante. Dans les parties molles, au tiers externe de la jambe, on note une augmentation de consistance et un léger relief qui ne nous paraissent pas en rapport avec une saillie osseuse.

5° *Pied droit* : il montre un épaississement et une déformation notable du cinquième orteil. Les autres doigts ne permettent guère d'apprécier les modifications constatables à la radiographie.

L'examen somatique des autres organes ne nous a montré aucune anomalie pulmonaire ou cardiaque, le pouls est régulier, 80 pulsations à la minute, la tension 11-16 au Pachon un

peu faible; aux membres inférieurs, il existe un peu de livedo, les engelures ne sont pas habituelles, les urines sont normales.

La malade a été réglée à 14 ans, un peu irrégulièrement jusqu'à 17 ans.

Le système nerveux fonctionne normalement, les réflexes rotuliens et achilléens sont normaux, les pupilles régulières et égales, réagissant bien à la lumière et à l'accommodation. Au membre supérieur droit légèrement atrophié, la force musculaire est seulement moindre qu'à gauche.

A noter une voûte palatine ogivale et des dents imparfaitement implantées, l'incisive latérale droite supérieure est en retrait marqué, plusieurs molaires cariées, il n'existe ni dents d'Hutchinson ni tubercules molaires anormaux.

La malade est un peu maigre sans excès.

Le siège de ces lésions, leur consistance un peu élastique, l'aspect radiologique, la lenteur de l'évolution, tous ces caractères concordent et font penser qu'il s'agit ici d'un cas d'enchondromes multiples à disposition unilatérale.

Pour les auteurs, ce cas constitue une transition entre les enchondromes multiples généralement symétriques et prédominants et les dyschondroplasies souvent unilatérales mais où les lésions des doigts ne sont, que des découvertes radiologiques.

Voyons maintenant l'observation de Jansen qui est, à notre sens, plus une chondromatose unilatérale qu'une dyschondroplasie.

OBSERVATION IV

Un cas de chondromatose unilatérale.

(Dr J. W. F. Jansen).

Une fillette de 9 ans, opérée déjà deux fois pour genu-valgum fut admise à l'hôpital par suite de recrudescence de l'affection. A part cela, l'enfant qui ne se plaignait d'aucune maladie, paraissait saine et bien portante, son intelligence était bien développée.

Elle est l'aînée d'une famille, née à terme de parents bien portants, elle a été nourrie au sein. Les deux premières années de sa vie furent normales. La dentition se fit normalement et l'enfant avait 14 mois quand elle commença à marcher et elle n'offrit aucun signe de rachitisme. Peu de temps après ses deux ans, sa mère vit que l'enfant tombait facilement au moindre obstacle. A 3 ans la petite fille commença à boiter.

Elle a une sœur cadette normale. Aucun antécédent spécial à signaler.

A l'examen : jambes en X et les lésions suivantes :

Partie gauche de la face plus petite que la partie droite.

Partie gauche de la cavité thoracique plus aplatie et se soulève moins à la respiration que la droite, quatrième doigt de la main gauche raccourci et recourbé. Le bassin est dévié.

Légère scoliose.

La cheville gauche interne fait saillie.

Le talon gauche est plus gros que le droit.

Le deuxième et le troisième orteils gauches sont enflés.

La taille de l'enfant est de 1 m. 28, aucun indice de rachitisme, de myxœdème ou de dystrophie adipo-génitale.

L'hypophyse n'est pas agrandie.

A la radio : à de nombreux endroits on constate des tumeurs sous-périostées ou intra-médullaires, elles sont limitées et perméables aux rayons X.

On en trouve :

Au sommet de la boîte crânienne.

Aux quatrième et cinquième côtes de gauche (partie antérieure).

A l'auriculaire.

Au quatrième doigt, cinquième métacarpien de la main gauche.

Dans le fémur, près du grand trochanter, au-dessus du genou, au sommet du péroné, à l'intérieur et à la surface ; quant à la cheville extérieure elle ne présente qu'une masse enflée, dans le calcanéum gauche, dans le troisième métatarse et dans les deuxième, troisième, quatrième et cinquième orteils gauches.

Toutes les tumeurs sont localisées à gauche. A droite quelques petites places suspectes au pied.

D'après l'image radiologique, il se pouvait que nous eussions affaire seulement à des chondromes et alors nous serions en présence d'un cas de maladie décrite par Ollier sous le nom de dyschondroplasie.

Et l'auteur ajoute : l'hypothèse chondrome prend corps aussitôt après l'examen microscopique d'un fragment de la tumeur prélevé lors de l'ostéotomie du fémur.

Cet examen révéla que le tissu se composait de cellules de cartilage d'un type myxomateux emboîtées dans des capsules par groupes plus ou moins grands.

Autour de ces groupes de cellules se trouve comme tissu intermédiaire de la hyaline. Le tissu conjonctif manque totalement.

Il est intéressant de remarquer au milieu de ces masses cartilagineuses des cellules de moelle où se trouve un vaisseau sanguin.

Pour quelques cas seulement de chondromatose on connaît le résultat de l'examen histologique des tumeurs.

L'examen n'a pas permis d'établir qu'il s'agissait d'une maladie *sui generis*. Cependant il est nécessaire que l'on considère la chondromatose unilatérale comme une maladie propre étant donné qu'il est nécessaire qu'il y ait une cause qui détermine la localisation unilatérale dans tous les cas connus jusqu'ici.

Théoriquement on serait amené à considérer comme cause ou une perturbation qui se produit très tôt dans l'embryon lors du développement mésodermal ou un processus trophonévrotique.

L'asymétrie de la face expliquerait l'hypothèse de Bentzon qu'une perturbation du nerf sympathique serait en cause.

D'autres symptômes pathologiques du nerf sympathique ne se sont pas manifestés dans ce cas.

Et la partie gauche du corps étant moins développée que la partie droite, il me semble que l'on ne doit pas attacher une trop grande importance au développement restreint de la partie gauche de la face.

4° LES CHONDROMES SYMÉTRIQUES.

Nous prendrons pour type de description les chondromes des mains. D'après les statistiques de nombreux auteurs c'est la forme la plus commune de la chondromatose.

Sur 36 cas observés par Muller, on relève vingt-quatre observations de chondromes des phalanges et des métacarpes.

Naturellement tous les chondromes des mains ne sont pas symétriques, mais c'est dans cette localisation de l'affection que l'on trouve, le plus souvent, la forme qui nous intéresse dans ce chapitre.

Parmi les doigts c'est le médus qui est le plus souvent atteint, puis on peut mettre sur le même plan les autres doigts et en dernier lieu l'auriculaire qui semble être le moins souvent touché.

Polaillon admet la proportion de 11 cas de symétrie sur 73 cas de chondromes observés.

Nous rapportons ici une observation citée par Vermont dans sa thèse :

OBSERVATION V

X..., âgé de 13 ans, offre aux deux mains et à l'avant-bras droit une série de tumeurs.

Vers l'âge de 5 ans l'auriculaire de la main droite devient le siège de deux petites tumeurs arrondies, très dures, qui se manifestent sans causer la moindre douleur ; qui s'accroissent insensiblement et avec une grande lenteur.

Peu de temps après, il se développe sur l'annulaire droit, puis sur le médus de la main droite, de petites bosselures qui devinrent bientôt de petites tumeurs tout à fait analogues d'ailleurs à celles de l'auriculaire, sous le triple rapport de leur dureté, de leur indolence et de la nature lente de leur accroissement. En même temps, des produits morbides semblables aux précédents se montrèrent sur le pouce et l'annulaire de la main gauche.

Enfin il y a un an environ que l'extrémité inférieure de ces

trois métacarpiens internes droits, ceux des doigts malades a considérablement grossie et il est permis de constater aussi deux tumeurs dont l'une occupe le cubitus (partie inférieure) et l'autre le radius (extrémité supérieure).

Etat actuel. — 1° L'auriculaire de la main droite présente deux bosselures disposées à la façon de marrons enfilés sur un même axe ; ces deux tumeurs occupent en hauteur toute l'étendue du petit doigt sauf une partie sur la phalange unguéale.

Le petit doigt est dirigé en dedans, perpendiculairement à sa direction normale. La tumeur située en haut est très volumineuse et a 17 cm. de circonférence ; l'autre placée au-dessus, a la grosseur d'une châtaigne environ. Il est curieux de voir sur ce doigt complètement englobé par ces tumeurs énormes l'extrémité de la phalange unguéale exécuter des mouvements alternatifs de flexion et d'extension ;

2° L'annulaire présente trois bosselures latérales, la troisième qui regarde en bas a le volume d'un œuf de pigeon ;

3° Au niveau de la première phalange du médius est une tumeur fusiforme ; la seconde phalange porte vers son extrémité inférieure une tumeur un peu moins volumineuse.

4° L'index de la main gauche porte deux tumeurs dont l'une située en haut offre 14 cm. de circonférence ;

5° Le métacarpien du pouce gauche présente sur le côté externe une tuméfaction évidemment analogue aux produits morbides dont nous venons de parler, ayant la grosseur d'une petite aveline.

De constitution assez bonne le malade affirme qu'aucun membre de sa famille ne présente de tumeurs semblables.

Backmann dans sa thèse sur les chondromes des os de la main chez l'enfant signale des cas de chondromes symétriques aux os de l'avant-bras. Ces déformations font la preuve d'un début de propagation de l'affection vers la chondromatose généralisée qui va faire l'objet de notre prochain chapitre.

CHAPITRE III

LES CHONDROMES GÉNÉRALISÉS

Sans être une rareté la généralisation de l'affection se rencontre tout de même de temps à autre. Les observations anciennes sont peu nombreuses et très peu précises surtout. Un des plus beaux cas est certes celui de Wielant publié en 1922.

Voici l'observation résumée rapidement :

OBSERVATION VI

Il s'agit d'un garçon de 2 ans dont tout le système osseux est atteint d'une affection curieuse. Ses parents l'amènent à la clinique pour montrer un épaississement des parties molles de la jambe gauche existant dès la naissance. L'enfant a été radiographié. On a remarqué sur le cliché des taches claires plus ou moins grandes au niveau des différents segments du squelette, ces taches sont des formations cartilagineuses.

Elles sont symétriques. Ces taches claires, rondes, parfois nettement délimitées ont été considérées comme des cavités et on les avait ponctionnées sans résultat.

On avait donc porté le diagnostic d'ostéite fibreuse kystique congénitale. Mais l'enfant étant mort à 4 ans 1/2 d'une anémie

grave, l'autopsie a été pratiquée et on a découvert aux emplacements des prétendus kystes des chondromes allant du volume d'une lentille à celui d'une noisette.

Speiser publie un mémoire en 1925 et remet au point le mémoire de Wielant. En particulier Speiser reprend l'étude du cas qui nous intéresse et complète l'étude radiologique.

Les os touchés sont : le tibia, péroné, fémur, métatarse, tarse, orteils, métacarpe, doigts, bassin, côtes, radius, cubitus. Il n'y a aucune lésion radiologique des os du crâne de formation conjonctive de la clavicule, de l'omoplate. Les lésions les plus graves sont au niveau des métaphyses et épiphyses des os longs. Les diaphyses sont longues, droites, la compacte est foncée, la spongieuse claire. Au niveau du tiers inférieur de la diaphyse, l'os va en s'évasant et la partie évasée avoisine avec un corps volumineux rond et transparent,

Voilà bien le cas de généralisation des différentes affections que nous venons de passer en revue, on retrouve chez le malade la totalité des lésions décrites dans les différentes observations rapportées pour chaque cas particulier.

OBSERVATION VII

6^e Observation extraite de la thèse de Mollin.

(De MM. Nové-Josserand et Destot).

Un garçon de 6 ans $1/2$, fils de parents relativement âgés : son père avait 46 ans, sa mère 37 ans lorsqu'il vint au monde. Son

frère aîné est bien portant. Une seconde grossesse se termina accidentellement par un avortement. Le malade est le troisième et dernier enfant. Nourri au sein il a marché à 11 mois sans présenter de traces de rachitisme ni rien qui pût faire penser à une lésion cérébrale ni médullaire. Dès les premiers pas il a présenté une légère claudication de la jambe droite qui, jusque-là stationnaire, s'est un peu accrue depuis deux ou trois mois.

Actuellement on constate l'état suivant : enfant d'assez bonne apparence, de développement suffisant pour son âge. Rien d'anormal du côté de la face ni du tronc. Les lésions portent surtout sur le bras et la jambe droite ; à gauche seulement une hypertrophie considérable du gros orteil, le reste du membre paraît sain et peut servir de comparaison. Le membre supérieur droit est atrophié seulement en largeur, à peu près également dans tous les segments :

Humérus droit : 18 ; gauche : 21.

Radius droit : 15,5 ; gauche : 17,25.

Les épiphyses supérieures de l'humérus et inférieure du radius sont volumineuses. La main est étalée et paraît plus courte, les doigts sont gros et courts, en boudins. La vue et la palpation révèlent sur la diaphyse des phalanges un épaississement irrégulier qui atteint son maximum sur la deuxième phalange du pouce et donne assez bien l'impression d'un cal vicieux et un peu volumineux. Les articulations sont lâches. Tous les mouvements se font bien.

Le membre inférieur est atrophié en long et en épaisseur.

On mesure :

Longueur totale droite : 52.

Longueur totale gauche : 57,5.

Fémur droit : 32 ; Tibia droit : 22.

Fémur gauche : 34 ; Tibia gauche : 24,5.

La circonférence est à droite : 27 à la cuisse ; 24 au mollet.

La circonférence est à gauche : 30 à la cuisse ; 22 au mollet.

Les masses musculaires ont leur force normale, pas de signe de paralysie. Les épiphyses, surtout l'inférieure du tibia, sont volumineuses. On trouve de plus sur la tête du péroné une hyperostose qui atteint le volume d'une noix, s'allongeant en fuseau court avec surface lisse et de consistance dure.

La radiographie de la jambe montre une raréfaction osseuse très marquée de la tête du péroné qui paraît soufflée. On trouve également des traces de raréfaction irrégulièrement réparties, mais légères sur le bord interne de l'extrémité inférieure du fémur.

Au niveau de la main droite, la radiographie montre des lésions bien plus marquées. Tous les os longs sont à divers degrés, le siège de la même altération qui atteint surtout la diaphyse à sa partie moyenne. Or à ce niveau l'épaisseur de l'os est augmentée, parfois doublée ; l'altération qui produit cette augmentation de volume se traduit par des plaques blanches, irrégulières de volume, de forme et de disposition, qui paraissent correspondre à des zones de cartilage non encore ossifié.

L'observation que nous venons de rapporter est le type même de la dyschondroplasie telle qu'elle est décrite aujourd'hui. Mollin qui l'avait insérée dans sa thèse pensait comme son maître Ollier qu'il y avait là une maladie spéciale, « la maladie d'Ollier », comme il était courant de dénommer la dyschondroplasie vers 1900 date de parution de son ouvrage.

Pour l'auteur une des principales caractéristiques de l'affection est sa disposition unilatérale ; c'est en effet d'un seul côté du corps qu'apparaissent les lésions dans l'observation. Mais alors le cas d'Hubert-Advenier est apparenté très étroitement à cette maladie et constitue bien le dernier chapitre des formes cliniques que nous avons passées en revue.

Cependant dans l'étude de la dyschondroplasie, de petits détails semblent ne pas concorder et ne paraissent pas permettre de faire figurer cette forme dans notre classification. Nous allons l'étudier rapidement et verrons ensuite si l'on admettra que cette affection est une forme de chondromatose en évolution. Voyons pour cela la description qui en a été faite par Ollier lui-même :

« La dyschondroplasie est une affection qui atteint
« avec prédilection les sujets jeunes. Le début en est
« insidieux et n'est marqué par aucun trouble d'ordre
« général. Elle se traduit par un arrêt d'accroissement
« partiel du squelette ».

Les lésions constatées sont caractéristiques sur les os longs et sur les os des mains.

On constate que les os longs subissent des courbures plus ou moins accentuées suivant le degré de la maladie. A la main, c'est là que l'affection prend toute son ampleur et fournit toute l'assise du diagnostic.

En effet, les os des mains sont triplement modifiés ils sont touchés dans leur longueur, leur volume,

leur consistance. Les différentes proportions qui existent entre les largeurs et grosseurs respectives des doigts ne sont plus respectées.

L'étude radiographique plus que l'examen clinique permet de noter des épaissements diaphysaires au niveau des os longs.

Ollier donne cet avis sur la genèse possible de l'affection.

D'après lui le tissu cartilagineux destiné à l'accroissement de l'os en longueur ne subit pas le processus normal de l'ossification. Il conserve sa structure et persiste sous forme de nodules ou de masses cartilagineuses plus ou moins régulières qui mettent un temps souvent très long à se transformer en tissu osseux. On rencontre ces nodules au niveau des doigts et des grands os des membres, ainsi que près des régions juxta-épiphysaires. Tout semble concorder avec nos lésions déjà observées, cependant pour certains auteurs, la maladie n'aurait pas besoin des productions enchondrales pour que l'on soit en droit de poser le diagnostic de dyschondroplasie.

Le Professeur Mauclaire publiait en 1926 une observation qui forme bien transition entre la chondromatose généralisée et la dyschondroplasie.

Cette maladie présente tous les signes d'arrêt de développements caractéristiques de la maladie (raccourcissements, déformations), mais ne présente pas de formations enchondrales.

Voici, en résumé, cette observation :

OBSERVATION VIII

Naine de 33 ans, taille 1 m. 03. Les lésions d'atrophie remontent au jeune âge. L'enfant a marché à un âge tout à fait normal, mais a boité tout de suite ; voici quelques mensurations faites à l'âge adulte :

Tronc (de la 1^{re} dorsale à la 1^{re} sacrée) : 26 cm.

Cuisse — : 26 cm.

Jambe — : 26 cm.

Pied normal.

Les circonférences du crâne et du thorax sont à peu près normales. Avant-bras : 15 cm.

La main a une longueur normale : 15 cm. Il y a atrophie des épiphyses qui sont remplacées par des points osseux. Il y a une double luxation de la hanche.

L'observation de cette malade a été présentée à la Société Médicale des Hôpitaux et a provoqué des discussions entre MM. Cruzon et Variot. Pour l'un il n'est pas question d'achondroplasie, pour l'autre tous les signes essentiels de l'achondroplasie se présentent chez cette malade.

Nous nous rallierons à l'opinion d'Huber qui lui aussi a repris l'étude de la question et qui pense que l'on doit bien porter ici le diagnostic de dyschondroplasie, qu'il faut voir dans les faits de cet ordre : des faits de transition entre la dyschondroplasie typique d'Ollier et les *achondroplasies atypiques* (Apert et Variot) qui sont caractérisées histologiquement,

soit par de la sclérose du cartilage qui donne un défaut d'ossification de l'épiphyse, ce qui aboutit à un trouble dans l'allongement de la diaphyse, soit par une dysplasie périostale caractérisée par une ossification périostale défectueuse sans altération.

Cela peut correspondre aux deux types d'évolution de l'ossification qui est tantôt très retardée, tantôt très avancée au niveau des cartilages juxta-épiphysaires. Cependant si l'on peut rapprocher de ces cas les achondroplasies atypiques, nous pensons que le type Pierre Marie doit en être écarté.

Reste un dernier point, celui des déformations considérables que l'on trouve dans la dyschondroplasie et que l'on ne retrouve dans aucun cas de chondromatose (sauf rares exceptions des observations anciennes, où l'examen clinique semble avoir été peu approfondi, et dans le cas de Jansen). Mais ces grosses déformations ne sont qu'une cause indirecte de l'affection. Ce sont le plus souvent des luxations, c'est ainsi que l'on note souvent un genu-valgum dans la dyschondroplasie (Ollier en avait fait mention dans plusieurs de ses observations).

En résumé on peut classer dans les chondromatoses du squelette ce que l'on nomme les dyschondroplasies et que l'on pourrait plus justement étiqueter dyschondromatoses.

CHAPITRE IV

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de l'affection que nous étudions aujourd'hui est de difficulté toute différente, suivant qu'il s'agit de chondrome isolé, de chondromes multiples ou de formes en évolution.

En effet, les enchondromes multiples du squelette dans leur forme typique, ont un aspect assez particulier et assez bien connu aujourd'hui pour que le diagnostic s'impose et ne soit même pas à discuter. Les caractères radiologiques en sont très nets. Voilà la description qu'en donne Sabrazès dans son *Traité des tumeurs des os* :

A la radiographie l'enchondrome se reconnaît à son siège, à l'épaississement et au boursoufflement de la phalange qu'il détermine, à ses limites finement tracées, à la disparition de toute structure osseuse, à son aréole tachetée ou pommelée, qu'on dirait divisée par des cloisons grêles... Le cartilage projette une aréole claire sur le film... L'aspect radiologique n'est pas uniforme sur plusieurs doigts portant de semblables tumeurs, étant donné que chacune est arrivée à un stade d'évolution différente.

L'auteur donne ensuite différents aspects particu-

liers puis : sur toutes ces images on ne note aucune périostite, aucune éraillure de la corticale, celle-ci est simplement soudée si l'enchondrome a gagné et soufflé la presque totalité de la diaphyse.

Ainsi, nous ne rencontrerons aucune difficulté lorsque nous serons en présence d'enchondrome typique tel qu'il est décrit aujourd'hui et que tout le monde commence à bien connaître, donc à diagnostiquer correctement ; cependant si le cas est un peu particulier (par son siège, sa consistance, etc...), il faudra faire le diagnostic par élimination.

*
* *
*

Nous allons passer en revue les principales affections qui peuvent prêter à confusion, en indiquant les caractères propres à chacune d'elles.

1^o *L'arthrite rhumatismale déformante, l'arthrite gonococcique, l'arthrite chronique.* Les tophi, les nodosités goutteuses d'Heberden seront très vite écartées ;

2^o *La dactylite syphilitique.* S'il s'agit d'un enfant on recherchera les antécédents familiaux et l'on recherchera sur lui d'autres signes d'hérédosyphilis ;

3^o *Le spina-ventosa* peut au premier abord en imposer pour un enchondrome d'un métacarpien par ses modalités d'apparition et de développement. En effet il débute chez l'enfant de préférence par la forme « boursouflée et bulleuse » dit Poncet, son début est lent et insidieux, sans atteinte de l'état général, sans

limitation de la mobilité des doigts. Cependant, l'évolution permet de faire le diagnostic. Peu à peu on aperçoit sous la peau tendue une tuméfaction ramollie pseudo-fluctuante, le doigt est infiltré et se présente sous forme d'un fuseau, tandis que le chondrome se présente comme une tumeur encapsulée bien délimitée et le plus souvent bosselée. Cependant la confusion pourrait naître si l'on était en présence d'un chondrome diffus (tels ceux décrits par Ranvier) où il n'y a plus d'aspect lobulé, mais un envahissement de l'organe d'une façon diffuse ; dans ce cas c'est la radiographie qui tranchera le diagnostic ;

4° *Les angiomes osseux* sont des tumeurs érectiles, pulsatiles et réductibles, ces trois propriétés suffisent à les éliminer ;

5° *Les kystes osseux*. Leur diagnostic radiographique est simple ; ces tumeurs sont régulières et comme tracées au compas. Pour le kyste hydatique on recherchera l'éosinophilie sanguine. On fera la réaction de Weinberg et on verra à la radiographie une tumeur rappelant une grappe de raisin ;

6° *Les exostoses* qui peuvent exister avec les enchondromes chez un même sujet, leur développement ayant les cartilages pour base ; au point de vue radiologique on constate que les travées osseuses sont parallèles au grand axe de l'os.

Nous empruntons à Huber et Advenier le tableau suivant établissant les différences marquantes de ces deux affections :

Exostoses ostéogéniques.

- 1° Héritéité fréquente.
- 2° Précédée par un stade cartilagineux l'exostose est ensuite envahie par un processus d'ossification régulier, partant du pédicule.
- 3° Tumeur pédiculée en saillie sur l'os, opaque aux rayons X.
- 4° Localisation surtout autour du genou ; les os de la main sont indemnes ou peu touchés. On voit des exostoses loin du coude, près du genou, aux épiphyses fertiles.
- 5° Exostoses bénignes, le développement s'arrête une fois la croissance terminée.
- 6° L'exostose est une tumeur osseuse entourée d'une mince couche cartilagineuse.

Enchondromes de croissance.

- Héritéité moins nettement établie.
- Peu de tendance à l'ossification.
- Tumeur intra-osseuse boursouflant, l'os transparente aux rayons X.
- Localisations prédominantes aux extrémités ; les os de la main sont toujours touchés.
- Le chondrome peut continuer à se développer après la fin de la croissance, les embolies et la dégénérescence maligne ont été signalées.
- Le chondrome est une tumeur cartilagineuse entourée d'une coque osseuse.

7° *Les fibromes endo-osseux* sont rares et sont des découvertes de radiographie. L'image est celle d'un kyste, plage claire et transparente en un endroit de l'os, les contours en sont réguliers ;

8° *Le myome osseux.* C'est une tumeur centrale et diaphysaire ou périostée et épiphysaire (Sabrazès). Ici, seul l'examen histologique peut faire le diagnostic.

Restent maintenant toutes les tumeurs malignes

à évolution plus ou moins rapide : ostéo-sarcome, angio-épithéliome, myélome qui donnent des douleurs violentes occasionnant des fractures fréquentes (avec altération rapide de l'état général), avec grosse rate, réaction du côté des lymphatiques et aspect tout à fait particulier à la radiographie.

Le fibro-sarcome périostique qui se présente sous l'aspect d'une massue, sa consistance est fibreuse. A la radio le périoste est épaissi avec condensation de tissu osseux à son contact. Seul le chondro-sarcome doit retenir plus particulièrement l'attention.

Il doit en effet être bien connu du praticien car son allure, son évolution peuvent prêter à confusion avec une tumeur bénigne.

Son évolution est lente, mais le « coup de fouet » peut être donné par un traumatisme et alors on assiste à une augmentation rapide de la tumeur, à des troubles de compression et des métastases qui sont pulmonaires d'abord et gagnent les autres viscères ensuite.

Son siège est le même que celui des chondromes, bien cependant qu'il ait une certaine prédilection pour les grands os longs. Ses dimensions sont quelquefois considérables. A la ponction on retire une sérosité abondante qui se reproduit avec une grande rapidité. Et surtout à la radiographie il ne donne pas l'image claire du chondrome.

Dans tous les cas la biopsie peut trancher le diagnostic mais il faudra l'éviter le plus souvent, car loin d'être sans danger elle peut donner un « coup

de fouet » à l'évolution et, pour certains, favorise la dégénérescence maligne de l'affection.

Dans les formes légères on aura des difficultés à faire un diagnostic, il sera en effet difficile de savoir à quelle partie de la chondromatose on a affaire, il faudra aussi différencier la dyschondromatose de la chondromatose généralisée, mais là, l'intérêt d'une simple recherche de classification est minime. Du fait que l'on aura posé le diagnostic de chondromatose, la conduite à tenir sera nette pour le médecin. Dans tous les cas où l'on en aura la possibilité, il sera bon d'utiliser l'artériographie pour faire un diagnostic exact.

C'est une méthode qui aujourd'hui est entrée dans la pratique médico-chirurgicale et qui est devenue d'une grande utilité pour faire le diagnostic différentiel entre les tumeurs malignes et les tumeurs bénignes.

Les premières (malignes) sont richement vascularisées, tous les vaisseaux que l'on voit sont néoformés.

Les autres (bénignes) ne possèdent aucun vaisseau nouveau. Cette méthode qui, au début de son application avait donné de gros accidents, est devenue d'une innocuité absolue. Si l'on délaisse les solutions de lipiodol (qui se diffuse trop lentement), le collargol (qui est très douloureux et a donné des accidents de collapsus) et que l'on n'utilise que l'iodure de sodium à 25 % (comme l'emploie aujourd'hui un spécialiste de la question — Reynaldo dos Santos — professeur

à la faculté de Lisbonne), on aura une méthode sûre et sans danger, qui facilitera et fera même le diagnostic de l'affection étudiée.

La douleur consécutive à l'injection est souvent violente mais peu durable. Cependant il sera bon de l'éviter en anesthésiant le patient, anesthésie générale pour les membres supérieurs et anesthésie rachidienne pour les membres inférieurs. L'innocuité de la ponction des artères est explicable par la rétractibilité de la tunique moyenne. Reynaldo dos Santos, sur deux cents ponctions artérielles suivies dans l'évolution et exemptes d'accidents, peut affirmer la bénignité de l'intervention.

Il faut radiographier pendant l'injection parce que la diffusion est très rapide et quelques secondes après on ne trouve plus rien. Reynaldo dos Santos, dans un traité sur l'Artériographie, donne une série très intéressante de radiographies de tumeurs des os. Dans un sarcome de la cuisse, on remarque l'abondance des vaisseaux néoformés, l'irrégularité désordonnée du trajet de ceux-ci, la richesse des anastomoses formant réseau inextricable et le caractère brisé et anguleux, uniforme des lignes vasculaires.

Un ostéochondrome du péroné lui a fourni un exemple de tumeur bénigne où « la circulation dépendant de la péronière gardait encore une sobre régularité ».

Tout dernièrement, Reynaldo dos Santos a mis au point un nouveau composé de thorium (thorostrast) qui est moins toxique, moins irritant et absolument

indolore, donc, l'anesthésie qui pouvait être considérée comme une complication de la méthode est devenue inutile.

L'étude des complications rentre dans ce cadre, car il peut arriver et même il arrive souvent que le malade ne consulte son médecin que pour un fait nouveau : son affection est indolente, progresse peu, il ne s'en inquiète pas jusqu'au jour où un fait nouveau vient éveiller son attention. (Exemple : le malade du Dr Duvoir qui vient consulter après une chute, pour des douleurs, etc.). Les complications peuvent être de différents ordres.

1^o LOCALES. — a) *Dues au siège de l'affection*, si la tumeur se trouve près d'une articulation, les mouvements sont limités.

(Chez la malade de Huber et Advenier tous les doigts ont des mouvements limités ; bien que les articulations soient mobiles, la flexion des doigts est limitée, les ongles ne peuvent arriver au contact de la paume de la main, l'écart digito-palmar atteint même 4 cm.) ;

b) *Dues au volume de la tumeur*. — La peau est distendue d'où fragilité consécutive, si le sujet se blesse il peut en résulter une infection pour laquelle le malade doit se faire soigner ;

c) Une autre conséquence d'un volume exagéré de la tumeur peut être une compression qui agit sur des nerfs, sur des vaisseaux ou sur des tendons.

2^o GÉNÉRALES. — Les métastases sont rares, cepen-

dant Cornil et Coudray ont établi qu'on les trouvait dans 5 % des cas environ.

L'adénopathie est un des principaux signes de métastase par voie lymphatique.

Laburthe Tobra, dans sa thèse, a montré que cette métastase se produisait le plus souvent au poumon.

Frangenheim rapporte l'observation d'une enfant de 13 ans dont la jambe gauche, dès la naissance, était plus courte que la droite et qui avait, dès sa première année, présenté des tuméfactions particulières au niveau du pouce et de l'index du côté gauche, plus tard apparition du côté droit puis aux orteils.

Vers l'âge de 13 ans on constate chez cette enfant à la face interne de la cuisse gauche (jonction du tiers moyen et du tiers supérieur) une tumeur arrondie et grosse comme une tête d'enfant. La désarticulation coxo-fémorale est proposée et pratiquée peu de temps après. A l'examen de la pièce, on constate qu'il s'agit bien d'un volumineux enchondrome.

Quelques mois plus tard, métastase au poumon, suivie de mort. En dehors des métastases, complication grave on constate des transformations qui sont d'un très mauvais pronostic.

La plus importante de toutes est la transformation maligne du chondrome (qui d'après Moulonguet et Doleris) est difficile à déceler histologiquement.

Pour cela, le siège de l'affection est d'une grosse importance. Aussi la chondromatose des doigts est à peu près toujours bénigne, mais il en est tout autrement lorsque l'affection siège au niveau des os longs;

fréquemment elle se comporte comme une néoplasie maligne, c'est-à-dire envahissant les parties molles et donnant des métastases par voie sanguine.

Les récidives après ablation semblent fréquentes, les exemples en sont nombreux mais les observations pas très convaincantes.

Syme désarticule l'épaule d'une jeune fille pour un chondrome de l'humérus et voit une tumeur semblable se reproduire sur le moignon.

Un chondrome de l'épine de l'omoplate est enlevé, il reparait sur place, après trois mois.

Un chondrome de l'épaule datant de treize ans pesant 5 kgr. environ fut enlevé et récidive sur les côtes.

Gluge qui rapporte ce fait ajoute que le malade meurt de cette récidive dix-huit mois après la première opération (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, Paris, 1855).

Nous pensons qu'il ne faut pas retenir ces cas et que l'on doit les considérer comme inexacts.

CHAPITRE V

ÉTUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

LOCALISATION.

Les chondromes se développent de préférence sur les os qui s'ossifient assez tardivement, leur siège de prédilection est la région dia-épiphysaire des os courts et des os longs. De tous les enchondromes, les plus fréquents s'observent au niveau des petits os des extrémités (pieds et mains).

Ce sont par ordre de fréquence décroissante : les phalanges des doigts et des orteils, puis les métacarpiens et les métatarsiens, puis les os des membres, humérus, fémur, tibia (le radius et le cubitus sont très rarement touchés), viennent ensuite les maxillaires (supérieur et inférieur), l'omoplate, les clavicules, l'os iliaque, le sacrum, les côtes et les vertèbres.

On a décrit des enchondromes de l'ethmoïde, de l'os hyoïde (Boeckel). Le développement de cette tumeur sur des exostoses ostéogéniques a été décrit par Lenormant et Lecène.

Le chondrome naît aussi souvent au centre de l'os qu'au-dessous du périoste.

Frangenheim avait déjà posé ce principe, que les chondromes naissent de préférence au niveau des os qui n'avaient qu'un cartilage de conjugaison. Depuis, cette théorie a été reconnue par de nombreux auteurs et tout dernièrement par Huber et Advenier.

Les enchondromes sont souvent associés à des déviations, des raccourcissements et des épaisissements des os aux dépens desquels ils sont formés. On retrouve cette particularité chez le malade à enchondrome unique (Duvoir et Pollet). On peut invoquer à cet égard la loi de Bessel Hagen :

« Les os perdent en longueur ce qu'ils élaborent en exostoses ou hyperostoses ».

Lenormant a repris la question et a prétendu que ces deux affections étaient totalement différentes et qu'il n'y avait aucun rapport de cause à effet entre l'enchondrome et le raccourcissement de l'os qui le porte. Cette nouvelle affirmation a été combattue. Il est bien établi qu'il y a un certain rapport et qu'un trouble de développement primitif est à la base des deux manifestations.

Dans le cas publié par Huber et Advenier, il n'y a pas seulement raccourcissement, mais l'os malade a perdu complètement sa forme anatomique, son extrémité inférieure présente un aspect fusiforme. Les arrêts de croissance portent sur le segment atteint et l'on ne voit des troubles de la taille que dans les généralisations, la dyschondroplasie.

Les chondromes sont des tumeurs plus ou moins

volumineuses, formées d'un tissu lobulé, gris clair ou jaunâtre transparent. Les différents lobes sont réunis par un stroma.

Les productions de la chondromatose sont presque essentiellement formées par du cartilage hyalin.

Cependant nombreuses sont les associations de lésions et à la coupe des tumeurs, on peut, à l'examen microscopique, mettre en évidence d'autres tissus que le tissu cartilagineux.

On peut voir des travées fibreuses séparer les îlots de cartilage hyalin ; c'est que l'on est en présence d'un fibrochondrome. Wirkow faisait de ces tumeurs une espèce totalement différente de celle qui nous occupe ici. On peut voir dans des chondromes des grains calcaires sans que l'on soit en présence d'ostéochondromes, il s'agit plutôt du chondrome dur, du chondrome ossifiant de Müller qui peut toutefois dégénérer en ostéochondrome. L'ossification ne débute pas toujours par les mêmes points, elle peut commencer soit à la périphérie, soit au centre.

Pour Sabrazès : « Dans les tumeurs qui ont la structure du cartilage hyalin, la substance intercellulaire, est homogène, transparente, et présente les réactions tinctoriales de l'hyaline. Un périchondre, lame fibreuse, entoure les cellules cartilagineuses, cellules sphériques, rarement sériées, plus ou moins volumineuses, avec de-ci de-là des inégalités nucléaires. Ces cellules — vrais chondroblastes — sont limitées par une capsule et renferment des lipoïdes. La chondrine est surabondante en certains points de la tumeur

et plus fluide que normalement. Les capsules péri-cellulaires peuvent manquer.

De la persistance ou de la disparition du péri-chondre dépendrait le mode d'accroissement ou d'invasion qui serait dû à la persistance de cet élément.

A vrai dire il semble que le mode d'invasion des chondromes soit en rapport direct avec leur siège et leurs rapports avec les tissus et organes voisins.

L'enchondrome se développe dans l'espace médullaire des os et peut gagner l'épiphyse en franchissant la ligne dia-épiphysaire.

C'est Masson qui a décrit le mode d'accroissement des périchondromes qui sont juxta-osseux et pour ainsi dire encapsulés par un périchondre fibreux.

Ils s'accroissent par « appositions successives de lamelles cartilagineuses et par prolifération interstitielle des chondroblastes » (ceci existerait lorsqu'il y a persistance d'un périchondre).

Au cas où il serait en voie de disparition ou qu'il ferait totalement défaut : « Le tissu humoral tout entier progresse avec production de chondrine... et c'est cette chondrine qui poussée à la façon d'une masse d'injection, refoule et dissocie les tissus normaux ».

A son contact, les travées osseuses se décalcifient et soit disparaissent, soit persistent, et leurs bords flous estompés peuvent faire confondre ces débris de travées en voie de destruction avec les débris de transformation ostéoïde du chondrome.

C'est dans ce cas qu'il faudra craindre la malignité

de l'affection ; l'os est détruit avec rapidité, le périoste lui-même peut être détruit.

Ici il y aura à faire le diagnostic avec le chondrosarcome ou le sarcome chondroblastique.

CHAPITRE VI

PATHOGÉNIE

Le début des lésions remonte au jeune âge. Le développement peut commencer dès le début, l'accroissement en est progressif et indolent. Cet accroissement peut s'arrêter au moment de l'arrêt du développement du squelette, mais cela n'est pas rigoureux et les lésions continuent bien souvent à évoluer passé ce stade de la vie.

Il y a des enchondromes congénitaux, liés à des prédispositions héréditaires et familiales, comme le montre Lenormant. On les trouve de pair avec les enchondroses dans plusieurs générations d'une même famille.

Le rachitisme, facteur de désordres nutritifs pour le squelette, serait un terrain favorable au développement de ces productions cartilagineuses ectopiques (Sabbrazès).

La pathogénie de l'affection diffère aux divers stades auxquels elle est parvenue.

Chez 30 % des sujets atteints de chondromatose, l'affection siège dans les régions soumises aux frottements, aux pressions (épaule, bassin, genou). On a

tout naturellement pensé à l'influence de l'irritation pour expliquer l'évolution et surtout la détermination de l'affection.

Ici, comme dans le cas classique du cancer du sein qui a été « causé par un coup », le facteur irritatif n'est qu'adjuvant, il révèle l'affection et ne la détermine pas. Cette théorie a été défendue par Weber qui a prétendu que sous l'influence des traumatismes, le périoste pouvait se transformer directement en cartilage.

Reklinghausen ayant observé des associations d'angiomes et d'enchondromes, crut que le développement défectueux des capillaires était responsable de l'apparition de la lésion due, d'après lui, à une vascularisation anormale de l'os, puisque pour la transformation de cartilage embryonnaire en tissu osseux définitif une vascularisation abondante est nécessaire.

Une aplasie vasculaire devrait troubler une ossification normale.

Pour Nehr Korn, les deux affections se sont développées côte à côte et ont été causées toutes deux par un même trouble pendant la vie fœtale. Ce trouble a touché à la fois le système osseux et le système vasculaire.

Pour Wirkow il s'agirait d'un trouble de développement du cartilage transitoire.

Des îlots cartilagineux seraient isolés au cours de la vie fœtale, ces îlots prendraient ensuite un développement anormal. Théorie combattue par Leriche et Policard (*Presse médicale* de juin 1923) qui n'ont

jamais trouvé d'îlots cartilagineux dans un os normal ; n'ont jamais pu faire vivre de cartilage, même au contact de l'os, même par auto-transplantation.

Cependant Rocher dans la thèse de son élève Bon (Bordeaux, 1925) déclare avoir trouvé au niveau des chondromes des enclaves et des coulées de cartilage émanant directement du cartilage de conjugaison.

Des troubles endocriniens ont été invoqués.

Von Krebs dans sa thèse présenta des cas d'enchondromes multiples et pensa à des troubles de fonctionnement du corps thyroïde comme cause de l'affection. Dans plusieurs cas, il aurait été dans l'impossibilité de palper le corps thyroïde (Schiveickhardt dans sa thèse, Strasbourg, 1924 a fait la même constatation).

A. Soli a fait des expériences sur des lapins et est arrivé aux conclusions suivantes : chez le lapin privé de thymus on constate un arrêt de développement. A l'autopsie les os sont moins développés et d'un poids plus faible que ceux d'un témoin.

Matti a fait des expériences sur des animaux thyromectomisés qui auraient présenté ensuite des troubles de croissance et une multiplication anormale du tissu cartilagineux.

Les expériences de Ghiron ont donné des résultats assez intéressants.

L'auteur a eu recours pour ses expériences à des animaux à squelette robuste chez lesquels il est possible d'enlever le système parathyroïde sans lésions notables du corps thyroïde, et il a trouvé que c'était

le chien qui présentait le plus de conditions favorables à son expérience. Il fit donc l'ablation des parathyroïdes chez des chiens et garda comme témoins des animaux de la même race et du même âge. Toutes ses constatations portèrent sur les fémurs et sur les côtes.

Chez les premiers sacrifiés (60 jours après l'opération) on note seulement des troubles de la formation de l'os aux dépens du cartilage et de la calcification.

Chez les chiens qui ont survécu cent jours à l'opération on voit que le cartilage d'accroissement est lui aussi touché, ce qui entraîne une diminution de l'os dans le sens de la longueur, mais ces lésions sont loin d'être aussi importantes que les premières.

Toutes ces théories ne sont pas très séduisantes. En effet on n'obtient en général aucun résultat avec les extraits opothérapiques.

Le Professeur Mauclore a pensé à la possibilité d'une lésion nerveuse d'origine centrale et cela expliquerait bien la topographie des affections unilatérales.

D'ailleurs Bentzon en détruisant les nerfs vasomoteurs des os a réussi expérimentalement à reproduire des lésions semblables à celles qui nous occupent.

Ses expériences sur le lapin lui ont donné dans quelques cas des altérations du tissu osseux qui étaient semblables à celles que l'on observe dans la dyschondroplasie.

Il a trouvé en particulier que les altérations pathologiques du tissu osseux, à savoir la formation de

masses de cartilage hyalin, suivent des trajets pareils à ceux que suivent les artères des os. Il en déduit que le sympathique serait touché dans l'affection qui nous intéresse et que sa lésion serait dans son système d'innervation des vaisseaux. Il suppose que les processus pathologiques dans le tissu osseux sont apparentés aux phénomènes observés dans la formation du cal.

Chaque auteur a sa théorie, chacun a reproduit la maladie, il y aurait donc des causes multiples ; des lésions de systèmes bien différents arriveraient à donner le même processus, cela semble inadmissible.

Et à l'heure actuelle il est impossible de trancher la question et de prendre comme sienne une des opinions précédemment émises.

CHAPITRE VII

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

L'évolution de la chondromatose est généralement lente et progressive ; comme nous le disions au moment de l'étude du diagnostic, elle n'inquiète le malade qu'au moment des complications.

Les deux observations des D^{rs} Duvoir et Pollet que nous avons rapportées précédemment, sont deux illustrations de plus de cette règle. La malignité de l'affection est sous la dépendance de sa rapidité d'accroissement et Keiller dit même que cet accroissement doit être d'une rapidité extrême pour que l'on puisse parler de malignité. Et, en effet, s'il est certain qu'une tumeur à croissance très lente ou stationnaire peut être considérée comme bénigne, il ne faut pas oublier la possibilité de son évolution maligne ultérieure.

Un bon signe, en faveur de la bénignité de la tumeur est l'existence d'une capsule à sa surface. Mais, bénigne ou non, la tumeur à son point d'implantation n'est pas séparée de l'os par une capsule et c'est là surtout qu'on hésitera pour savoir s'il y a

propagation maligne dans le système diaphysaire et dans le canal médullaire.

La structure dense hyaline de certains chondromes permet d'affirmer leur bénignité lorsqu'il n'y a pas au voisinage de la tumeur des signes d'infiltration des tissus voisins.

Où l'on rencontre de grosses difficultés, c'est lorsqu'on se trouve en présence des cas limites : difficultés cliniques et histologiques.

Ces cas sont en effet assez mal connus et cependant utiles à bien connaître pour conduire le traitement. Il existerait une « cachexie du chondrome » et Laurent en a décrit l'aspect clinique : teint terreux, jaune paille, perte considérable de poids, dyspnée, tuméfaction de la rate, mais c'est là le tableau d'un néoplasique.

D'ailleurs, les observations de ces affirmations sont rares et tellement peu explicatives que l'on est en droit d'en douter. Dans aucun cas il n'a été fait d'examen histologique *post mortem* et nous pensons qu'il s'agit là tout simplement d'erreurs de diagnostic, ou encore d'associations comme l'a montré Laburthe dans sa thèse ; lorsqu'il y a association avec des exostoses ostéogéniques, la malignité de l'affection est indiscutable.

Les chondromes, uniques ou multiples, des extrémités comportent en général un bon pronostic. On a cité des cas de récidives *in situ* après ablation, mais il a été prouvé que l'exérèse en avait été rendue difficile techniquement.

Pour les chondromes généralisés, la chondromatose ou la dyschondromatose, il en est tout autrement, les accidents qui surviennent sont des causes indirectes de l'affection.

C'est ainsi que l'on voit du genu valgum, du genu varum, des asymétries du bassin. Le pronostic est lié aussi au volume de la tumeur, une compression est possible comme nous l'avons vu précédemment.

Il a été établi que les dyschondromatoses sont bénignes mais la statistique a été faite sur des enfants de 6 à 12 ans ; nous ne savons pas ce qu'ils sont devenus et cette affirmation est sans fondement puisqu'elle est basée sur une évolution bénigne, ce qui devrait être la conclusion de ce travail.

Le pronostic devra être réservé ; cependant pour certains types de chondromes (solitaires des os longs, du bassin, de l'omoplate, du thorax et du rachis) il faut considérer avant tout que l'inaccessibilité chirurgicale de la région, au cas où des troubles de compression nécessiteraient une intervention chirurgicale rapide, n'est pas sans risques. En cas de doute, on peut être amené à pratiquer une exploration et nous en connaissons les dangers.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

Il sera bien différent suivant que l'on sera en présence de chondromes multiples des extrémités ou de chondrome isolé des os longs.

Dans le premier cas le traitement chirurgical pourra être proposé puisqu'il est bien établi que ce type de tumeur est bénin. Cependant on ne devra recommander l'opération que si elle est strictement nécessaire et l'on ne devra pas céder à un caprice d'esthétique.

Toutes les fois que l'on sera amené à penser que le squelette le permet on pourra, après ablation, pratiquer un évidement; si toute autre opération est impossible on pourra avoir recours à l'amputation. Dans le deuxième cas, puisqu'il y a un doute et que l'affection peut devenir maligne, il faudra redouter toute intervention chirurgicale, aussi bien biopsie que désarticulation du membre comme il en avait été question pour le malade du Dr Duvoir.

Dans ce cas on emploiera avant tout la radiothérapie qui semble avoir donné des résultats à plusieurs auteurs, et aux auteurs américains.

La radiothérapie pourra être employée d'une triple façon :

- 1^o Sur la lésion ;
- 2^o Sur la parathyroïde ;
- 3^o Sur le sympathique.

Nous ne citerons que pour mémoire l'opothérapie et le traitement par les sels de calcium qui n'ont donné jusqu'ici aucun résultat.

CONCLUSIONS

La chondromatose du squelette est une affection revêtant différents aspects allant du chondrome unique à la dyschondromatose en passant par les formes unilatérales, symétriques et généralisées.

Les arrêts de croissance des os, coexistant avec les chondromes, ne sont pas directement liés à ces derniers ; ce sont deux lésions associées indépendantes entre elles et provenant d'un même trouble de développement primitif.

Ce trouble primitif n'a pas une étiologie bien définie, cependant nous retiendrons avec Mauclore et Bentzon qu'il y a lésion du système nerveux sympathique dans son innervation des vaisseaux.

Le point de départ des arrêts de croissance des chondromes est une évolution anormale et vicieuse de l'ostéogénèse et surtout du cartilage de conjugaison. Il s'agit ici d'un trouble de l'ossification du cartilage juxta-épiphytaire, tandis que dans l'achondroplasie il y a arrêt de prolifération de ce même cartilage.

Cliniquement assez délicat, le diagnostic de la chondromatose est facilité par la radiographie. L'artériographie permettra de faire une différenciation nette avec les tumeurs malignes.

Tous les traitements ont été appliqués, aucun n'a donné de bons résultats ; la radiosensibilité des tumeurs cartilagineuses, bien que soutenue par les auteurs américains, n'a pas encore fait ses preuves.

Vu : le Président de la thèse,
BALTHAZARD.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Advenier (W.).* — Contribution à l'Etude des enchondromes du squelette. Thèse Paris, 1930.
- Alquier.* — Enchondromes multiples des deux mains (Journal de Radiologie et d'Electrologie. Paris, t. XIII, n° 2, novembre 1929).
- Aubert.* — De l'Enchondrome de la main. Thèse Lyon, 1882.
- Bachmann.* — Du chondrome des os de la main chez les Enfants. Paris, 1902.
- Bessel-Hagen.* — Archives de chirurgie, 1890.
- Bianchi.* — Chondrome costal. Thèse Paris, 1930.
- Boinet.* — Enchondromes rachitiformes (Arch. Gén. de Médecine, n° 43, 1904).
- Bon.* — Thèse Bordeaux, 1925.
- Bressot et Jaulmes.* — Enchondrome malin du doigt (Annales d'anat. path., n° 7, Paris, juillet 1929).
- Bucy.* — Chondroma of intervertebral disk (Journal Americ. Medic. Assoc., t. XCIV, 1930).
- Camentron.* — Enchondromes des os de la main avec malform. des os de l'avant-bras (Journal Radiol. et Electro., n° 12, 1928).
- Cleveland.* — Chondrodysplasy (Surg. Gyn. Obst., t. XLVII, n° 3, sept. 1928).
- Creyssel-Peycelon.* — Maladie ostéogénique terminée par l'évolution maligne d'un chondrome (Lyon chirurg., novembre 1930).
- Czyewski* — Ostéochondromes multiples et leurs complications nerveuses (Polska Gaz. Lek., t. VI, nos 26 et 27, juin et juillet 1927).

- Dueno.* — Contribution al estudio de los condromas (Arch. de Med. Esp., juin 1929).
- Los exostosis cartilaginous multiples (Arch. de Med. Esp., mai 1928).
- Duroselle* — Sur 1 cas de chondrome du membre inférieur (Gaz. Sciences Méd. de Bordeaux, n° 30, juillet 1930).
- Duvoir et Pollet.* — Bulletin et Mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux, novembre 1933.
- Engel.* — Ueber schwere Deformitäten durch multiple exostosen und enchondrome bei Jugendlichen und ihre Behandlung (Berlin Clin. Wochenschr., n° 43, 1920).
- Fabre.* — Thèse Montpellier, 1919-1920.
- Fayau.* — Documents pouvant servir d'histoire à l'enchondrome. Thèse Paris, 1856.
- Flotow.* — La forme unilatérale de la chondromatose (Zeit. orthop. chir., juillet 1929, p. 505).
- Fraenkel.* — Sur l'enchondrome multiple (Fortsch. a. d. heb. d. Rontgenstrahl. Bd. 33., sept. 1930).
- Gallet.* — Thèse Montpellier, 1923.
- Giroud.* — Le chondrome. Thèse Paris, 1925.
- Goyanes.* — Condroma gigante de la columna vertebral (Arch. espagn. de oncol., I, 215, 1930).
- Huber.* — Les enchondromes multiples du squelette (Rev. critiq. de path. et de thérapeut., sept. 1930).
- Hyndman.* — Hereditary deforming chondrodysplasia (Arch. of Surg., 21-22, 1930).
- Kahn et Cohn.* — Diagnosis and treatment of bone lesions of the hand and foot, with special reference to bone tumors (Radiology, t. VII, n° 4, avril 1927).
- Keiller.* — Cartilaginous tumors of bone (Surg. Gyn. Obst., avril 1925).
- Kiazim-Ismaël.* — Un cas d'enchondromes multiples des deux mains et des deux pieds (J. de Rad. et d'Electr. Paris, novembre 1930).
- Krebs (V.).* — Thèse Königsberg, 1909.
- Laburthe-Tobra.* — Contribution à l'étude des enchondromes associés à des exostoses ostéogéniques. Th. Paris, 1921.

Laurent. — Contribution à l'étude des chondromes. Th. Toulouse, 1901-1902.

Lebert. — Traité d'anatomie générale et spéciale, 1855.

Ledoux et Cottet. — Enchondromes multiples associés à des exostoses ostéogéniques chez un enfant ayant présenté l'hypertrophie du thymus (Soc. méd. des hôpitaux, 13 février 1931).

Lecène. — Précis de patho. chirurgicale, t. I.

Lenormant. — Troubles de croissance dans les exostoses ostéogéniques et les chondromes des os (Rev. d'orthopédie, 1^{er} mai 1905).

Lepoutre. — Volumineuse tumeur de l'extr. sup. du tibia (Jour. Sc. méd. de Lille, janvier 1930).

Léri. — Etude sur les aff. des os et articulations, 1926. Paris, Masson.

Leriche. — Chondromatose latente de la diaphyse radiale (Lyon chirurg., déc. 1928).

Leriche et Policard. — Néoformations cartilagineuses pathologiques (Presse Médicale, juin et octobre 1923).

Lewin. — Multiple cartilagenous exostose (Surg. Gyn. and Obst., juillet 1927).

Matti (H.). — Aux confins de la médecine et de la chirurgie Communication.

Maucclair. — R. orthop., 1926, de 1911, volume 24, cahiers IV et V.

Mercie. — Thèse Paris, 1835.

Meyerding. — Chondromas (J. orthop. surg. Lincoln, Feb. 1920, 11-77).

Michon. — Tumeur à myéloplaxes du deuxième métacarpien droit. Enchondrome de la deuxième phalange de l'annulaire droit (Bull. et Mémoires de la Société de Chir. de Paris, 20 avril 1929).

Mollin. — Etude radiologique et clinique de la dyschondroplasie. Thèse Lyon, 1900-1901.

Moulonguet et Doléris. — Le chondrome (P. M. C., Paris 1931 t. II).

- Morton.* — A tumor of the bony thoracic wall associated with trauma (American journal of Surg. New-York, 1930, 8, 995).
- Muller.* — Die Entstehung d. Multiplen Kartilaginären Exostosen, u. Enchondrome (Zieg. Beit., t. LVII).
- Neckels.* — Ungewöhnlich grosse cardilagenär Exostosen. Leip., 1918.
- Noble.* — Dyschondroplasia (The journal of Bone and Joint Surgery, vol. XIII, n° 2, avril 1924).
- Papin.* — Enchondrome de l'os iliaque (J. hebdom. sciences méd. Bord., mars 1927).
- Patel.* — Chondrome de la colonne vertébrale (Soc. chir. de Lyon, avril 1927).
- Ench. du bassin (Lyon-chirurg., sept.-oct. 1930).
- Podestra.* — Sur 1 cas d'enchondrome des fosses nasales (Otol., sept. 1927).
- Rocher.* — Chondromatose ostéogénique associée à des dysplasies osseuses (Bull. Soc. Pédiat., janvier 1925, nos 1 et 2).
- Sabrazès.* — Les tumeurs des os. Masson, Paris, 1932.
- Santos (R.).* — Artériographie. Masson, Paris, 1931.
- Schneider.* — Die Wirkung der Roentgenbestrahlung auf ein Enchondrom (Zent. f. chir., n° 11, 1928).
- Scholtz.* — Die enchondromate Diss. Breslau, 1855.
- Sharp et Jacobs.* — Chondromyxosarcoma of the sixth cervical vertebra (Archiv. Neurol. and Psych., Chicago, n° 2 février 1929).
- Speiser.* — Ein Fall von systematisierter Enchondromatose der skeletts (Virchows Arch., t. CCLVI).
- Stoltz et Fontaine.* — Chondromatose du squelette avec chondr. de l'ethmoïde (Bull. et M. de Soc. Anat. de Paris, mars 1923).

